

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-62814
(P2002-62814A)

(43) 公開日 平成14年2月28日 (2002.2.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データ* (参考)
G 0 9 F 9/00	3 0 9	C 0 9 F 9/00	3 0 9 A 5 C 0 5 8
H 0 4 N 5/66	1 0 1	H 0 4 N 5/66	1 0 1 A 5 G 4 3 5
5/72		5/72	Z

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-248876(P2000-248876)

(22) 出願日 平成12年8月18日 (2000.8.18)

(71) 出願人 000153698

株式会社有沢製作所

新潟県上越市南本町1丁目5番5号

(72) 発明者 小堺 守

新潟県上越市南本町1丁目5番5号 株式会社有沢製作所内

(74) 代理人 100091373

弁理士 吉井 剛 (外1名)

Fターム(参考) 5C058 AA11 DA08

5G435 AA01 AA09 AA17 BB06 CC09

FF14 GG11 GG32 GG33 HH02

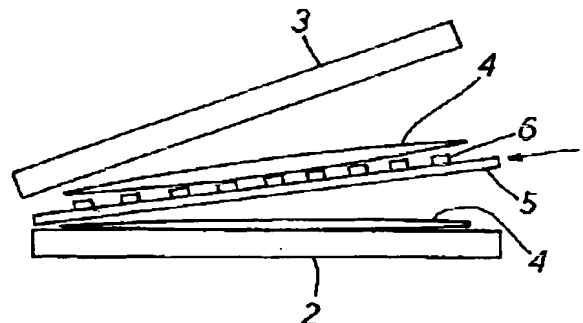
HH14 HH20 KK07

(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイ用前面板の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、従来にない画期的なプラズマディスプレイ用前面板の製造方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 プラズマディスプレイから発生する電磁波をメッシュ状導電材1によりシールドする機能を有するプラズマディスプレイ用前面板の製造方法であって、上下の基板2、3間にメッシュ状導電材1を配設し、このメッシュ状導電材1の上下夫々の基板2、3との間にUV硬化型樹脂4を配設し、続いて、UV光を照射して前記UV硬化型樹脂4を硬化する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラズマディスプレイから発生する電磁波をメッシュ状導電材によりシールドする機能を有するプラズマディスプレイ用前面板の製造方法であって、上下の基板間にメッシュ状導電材を配設し、このメッシュ状導電材の上下夫々の基板との間にUV硬化型樹脂を配設し、続いて、UV光を照射して前記UV硬化型樹脂を硬化することを特徴とするプラズマディスプレイ用前面板の製造方法。

【請求項2】 プラズマディスプレイから発生する電磁波をメッシュ状導電材によりシールドする機能を有するプラズマディスプレイ用前面板の製造方法であって、一の基板の上側にメッシュ状導電材を配設し、このメッシュ状導電材の下面と一の基板の上面との間にUV硬化型樹脂を配設し、続いて、UV光を照射して前記UV硬化型樹脂を硬化し、更に、このメッシュ状導電材の上側に他の基板を配設し、この他の基板の下面とメッシュ状導電材の上面との間にUV硬化型樹脂を配設し、続いて、UV光を照射して前記UV硬化型樹脂を硬化することを特徴とするプラズマディスプレイ用前面板の製造方法。

【請求項3】 請求項1, 2いずれか1項に記載のプラズマディスプレイ用前面板の製造方法において、メッシュ状導電材として、フィルムに銅箔を積層し、銅箔をエッチング処理してフィルムにメッシュ状の銅箔が積層された構造のメッシュ状導電材を採用したことを特徴とするプラズマディスプレイ用前面板の製造方法。

【請求項4】 請求項1, 2いずれか1項に記載のプラズマディスプレイ用前面板の製造方法において、メッシュ状導電材として、導電性ペーストを印刷して得られたメッシュ状導電材を採用したことを特徴とするプラズマディスプレイ用前面板の製造方法。

【請求項5】 請求項1～4いずれか1項に記載のプラズマディスプレイ用前面板の製造方法において、基板は硝子や合成樹脂などの透明板材であることを特徴とするプラズマディスプレイ用前面板の製造方法。

【請求項6】 請求項1～5いずれか1項に記載のプラズマディスプレイ用前面板の製造方法において、前記UV硬化型樹脂に近赤外線吸収剤を添加することを特徴とするプラズマディスプレイ用前面板の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プラズマディスプレイ用前面板の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】ディスプレイの一種としてプラズマディスプレイが提案されている。このプラズマディスプレイは、画素となる蛍光体中にガスを詰らし、該ガスに高電圧を印加して放電させ、この放電により前記蛍光体を発光させる原理を採用している。

【0003】このプラズマディスプレイは、その作動時に電子機器の誤作動の原因となったり人体へ影響を及ぼす電磁波を発生する為、その前面には電磁波をシールドする前面板が付設される。

【0004】ところで、これまでの前面板は、ガラスやプラスチックなどの透明な基板と、フィルムにメッシュ状の銅箔が積層された構造のメッシュ状導電材と、近赤外線吸収フィルムと、反射防止フィルムとを積層して構成されるが、この前面板の製造には次の問題点がある。

【0005】即ち、この前面板を構成する各構成部材同志の積層に際しては、一枚ずつ粘着剤を介して熱圧着させて貼り合わせるという多くの貼り合わせ工程が必要であり、よって、工程が多い分だけ生産性が悪く、しかも、貼り合わせ工程が多くなるに伴い構成部材間に異物が侵入するケースも増え、そして、粘着剤を介しての熱圧着のために積層による歪みが生じ易くなる（表面に凹凸が出来て外光を乱反射し易くなる）など品質の維持が極めて困難である。

【0006】本発明は、上述の問題点を解決するものであり、製造を簡易化することで生産性を飛躍的に向上することができ、しかも、品質の維持が確実に達成されることになるなど従来にない画期的なプラズマディスプレイ用前面板の製造方法を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】添付図面を参照して本発明の要旨を説明する。

【0008】プラズマディスプレイから発生する電磁波をメッシュ状導電材1によりシールドする機能を有するプラズマディスプレイ用前面板の製造方法であって、上下の基板2, 3間にメッシュ状導電材1を配設し、このメッシュ状導電材1の上下夫々の基板2, 3との間にUV硬化型樹脂4を配設し、続いて、UV光を照射して前記UV硬化型樹脂4を硬化することを特徴とするプラズマディスプレイ用前面板の製造方法に係るものである。

【0009】また、プラズマディスプレイから発生する電磁波をメッシュ状導電材1によりシールドする機能を有するプラズマディスプレイ用前面板の製造方法であって、一の基板2の上側にメッシュ状導電材1を配設し、このメッシュ状導電材1の下面と一の基板2の上面との間にUV硬化型樹脂4を配設し、続いて、UV光を照射して前記UV硬化型樹脂4を硬化し、更に、このメッシュ状導電材1の上側に他の基板3を配設し、この他の基板3の下面とメッシュ状導電材1の上面との間にUV硬化型樹脂4を配設し、続いて、UV光を照射して前記UV硬化型樹脂4を硬化することを特徴とするプラズマディスプレイ用前面板の製造方法に係るものである。

【0010】また、請求項1, 2いずれか1項に記載のプラズマディスプレイ用前面板の製造方法において、メッシュ状導電材1として、フィルム5に銅箔6を積層し、銅箔6をエッチング処理してフィルム5にメッシュ

状の銅箔6が積層された構造のメッシュ状導電材1を採用したことを特徴とするプラズマディスプレイ用前面板の製造方法に係るものである。

【0011】また、請求項1、2いずれか1項に記載のプラズマディスプレイ用前面板の製造方法において、メッシュ状導電材1として、導電性ペーストを印刷して得られたメッシュ状導電材1を採用したことを特徴とするプラズマディスプレイ用前面板の製造方法に係るものである。

【0012】また、請求項1～4いずれか1項に記載のプラズマディスプレイ用前面板の製造方法において、基板2、3は硝子や合成樹脂などの透明板材であることを特徴とするプラズマディスプレイ用前面板の製造方法に係るものである。

【0013】また、請求項1～5いずれか1項に記載のプラズマディスプレイ用前面板の製造方法において、前記UV硬化型樹脂4に近赤外線吸収剤を添加することを特徴とするプラズマディスプレイ用前面板の製造方法に係るものである。

【0014】

【発明の作用及び効果】本発明は、プラズマディスプレイ用前面板の製造に際し、上下の基板2、3間にメッシュ状導電材1を配設し、このメッシュ状導電材1の上下夫々の基板2、3との間にUV硬化型樹脂4を配設し、続いて、UV光を照射して前記UV硬化型樹脂4を硬化してプラズマディスプレイ用前面板を得るものである。

【0015】よって、本発明によれば、各構成部材同志の貼り合わせ工程が少ない為、従来に比して製造を簡易化することで生産性を飛躍的に向上することができ、しかも、構成部材間に異物が侵入することも減り、そして、粘着剤を介しての熱圧着が不要となる故に積層による歪みも生じることがないなど品質の維持も確実に達成される従来にない画期的なプラズマディスプレイ用前面板の製造方法となる。

【0016】

【発明の実施の態様】図1～3は本発明の第一実施例、図4～9は第二実施例を図示したものであり、以下に説明する。

【0017】第一実施例及び第二実施例ともに、プラズマディスプレイから発生する電磁波をメッシュ状導電材1によりシールドする機能を有するプラズマディスプレイ用前面板aの製造方法であって、第二実施例は2回に分けて基板2、3の積層工程を行うものである。

【0018】以下、具体的な説明をする。

【0019】＜第一実施例＞基板2、3として透明なガラス板を採用する。尚、基板2、3としてはガラス板に限らず、プラスチック板（ポリカーボネート板やアクリル板）など本実施例の特性を発揮する構成のものであれば適宜採用するものであり、例えばプラスチックの基板とした場合、少なくとも後述する反射防止処理を行う面

に補強の為、ハードコート層を設けるのが望ましい。

【0020】この基板2、3間にメッシュ状導電材1を配設する。

【0021】メッシュ状導電材1としては、フィルム5に接着剤を介して銅箔6を積層し、銅箔6をエッチング処理してフィルム5にメッシュ状の銅箔6が積層された構造のメッシュ状導電材1を採用している。また、メッシュ状導電材1としては、例えばフィルムに繊維織物メッシュを接着して得られたメッシュ状導電材1を採用したり、フィルムに導電性ペーストを印刷して得られたメッシュ状導電材1を採用したり、フィルムにスクリーン印刷やオフセット印刷して得られたメッシュ状導電材1を採用するなど本実施例の特性を発揮する構成であれば適宜採用するものである。

【0022】続いて、下側の基板2とメッシュ状導電材1との間及びメッシュ状導電材1と上側の基板3との間にUV硬化型樹脂4を塗布する（図1参照）。

【0023】UV硬化型樹脂4は、基板2、3とメッシュ状導電材1とを積層固着させるものであって、基板3とメッシュ状導電材1との間に、該メッシュ状導電材1が埋設される所定厚（10～200 μ ）で保持されるような適度な粘度（500～3000CPC）を有するものが採用され、具体的にはウレタンアクリレート系のUV硬化型樹脂4を採用している。また、基板2とメッシュ状導電材1との間も同様である。

【0024】また、本実施例では、プラズマディスプレイから発生する近赤外線もシールドし得るように、このUV硬化型樹脂4に予め近赤外線吸収剤を添加している。

【0025】続いて、上側の基板3上でローラ7を転動移動させ、上下の基板2、3とメッシュ状導電材1とを気泡の存在がない完全な密着状態とする（図2参照）。

【0026】続いて、UV硬化型樹脂4にUV光（このUV光とはUV域を含む光のことを示す。）を照射して硬化せしめて基板2、3とメッシュ状導電材1とを一体化させてプラズマディスプレイ用前面板aを製造する（図3参照）。尚、このUV光は、上下の基板2、3はいずれも透明である為、いずれかの側から照射しても良い。

【0027】このUV硬化型樹脂4の硬化の際、UV硬化型樹脂4は硬化収縮が殆ど発生しない為、上下の基板2、3とメッシュ状導電材1との密着は可及的に維持される。

【0028】＜第二実施例＞第二実施例は、上下の基板2、3とメッシュ状導電材1との積層工程を二回に分けて行った場合であり、具体的には、基板2の上部にメッシュ状導電材1を配設してメッシュ状導電材1の下面と基板2の上面との間にUV硬化型樹脂4を配設してメッシュ状導電材1上でローラ7を転動移動させ、基板2とメッシュ状導電材1とを気泡の存在がない完全な密着状

態とし(図4、5参照)、続いて、UV光を照射して前記UV硬化型樹脂4を硬化せしめて該基板2とメッシュ状導電材1とを一体化し(図6参照)、次に、このメッシュ状導電材1の上側に基板3を配設し、この基板3の下面とメッシュ状導電材1の上面との間にUV硬化型樹脂4を配設して基板3上でローラ7を転動移動させ、メッシュ状導電材1と基板3とを気泡の存在がない完全な密着状態とし(図7、8参照)、続いて、UV光を照射して前記UV硬化型樹脂4を硬化せしめて基板2付きのメッシュ状導電材1と基板3とを一体化せしめて、より丁寧な工程から光学的に秀れたプラズマディスプレイ用前面板aを製造するものである(図9参照)。

【0029】以上、第一実施例及び第二実施例に係るプラズマディスプレイ用前面板aの表裏面には反射防止処理が施され、プラズマディスプレイに装着される。

【0030】従って、第一実施例及び第二実施例は、従来に比して製造を簡易化することで生産性を飛躍的に向上することができ、しかも、各構成部材間に異物が侵入することも減り、且つ、積層による歪みやゆず肌の発生が生じることがないなど品質の維持も確実に達成されるなど、光学的特性に秀れたプラズマディスプレイ用前面板aが得られることになる。

【0031】また、UV硬化型樹脂4は透明性に秀れる為、プラズマディスプレイ用前面板aとした際にプラズマディスプレイの画像を歪めたりしない。

【0032】また、UV硬化型樹脂4は硬化収縮が殆ど発生しない為、基板2、3とメッシュ状導電材1との一体化が良好に行われ、しかも、この基板2、3とメッシュ状導電材1とを積層して成るプラズマディスプレイ用前面板aに歪みが生じたりしない。

【0033】また、メッシュ状導電材1として、前述し

たフィルム5に接着剤を介して銅箔6を積層し、銅箔6をエッチング処理してフィルム5にメッシュ状の銅箔6が積層された構造のメッシュ状導電材1を採用した場合や、フィルムに繊維織物メッシュを接着剤を介して貼着して得られたメッシュ状導電材1を採用した場合、この貼り合わせに使用された接着剤により外光を乱反射し易くなるなどの問題点が生じ(エッチング処理により、一層接着剤表面が荒れ外光の乱反射が生じ得る)、よって、この接着剤の表面凹凸を埋めて平滑化することになるが、この点、本実施例によれば、各構成部材同志を貼り合わせる為のUV硬化型樹脂4により前記接着剤の表面を平滑にすることができ(透明化が達成され)、よって、外光を乱反射しない光学的特性に秀れたプラズマディスプレイ用前面板aが効率良く得られることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第一実施例の説明側面図である。

【図2】第一実施例の説明側面図である。

【図3】第一実施例の説明側面図である。

【図4】第二実施例の説明側面図である。

【図5】第二実施例の説明側面図である。

【図6】第二実施例の説明側面図である。

【図7】第二実施例の説明側面図である。

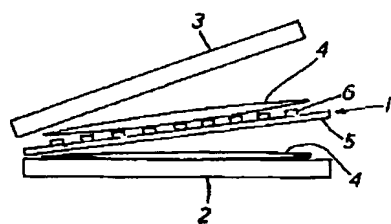
【図8】第二実施例の説明側面図である。

【図9】第二実施例の説明側面図である。

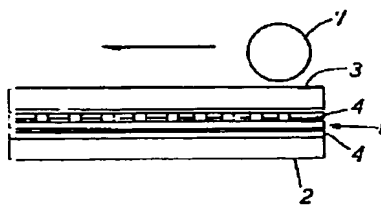
【符号の説明】

- 1 メッシュ状導電材
- 2 基板
- 3 基板
- 4 UV硬化型樹脂
- 5 フィルム
- 6 銅箔

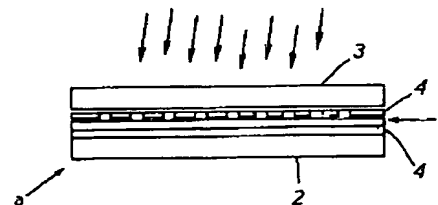
【図1】



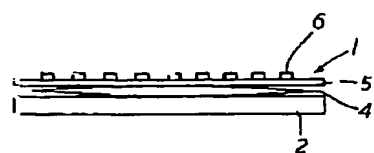
【図2】



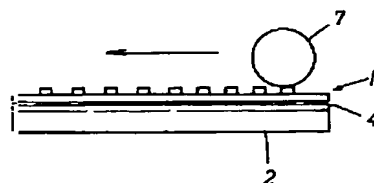
【図3】



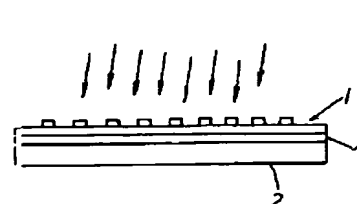
【図4】



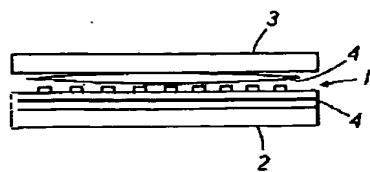
【図5】



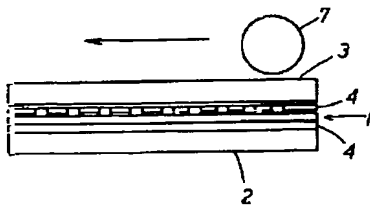
【図6】



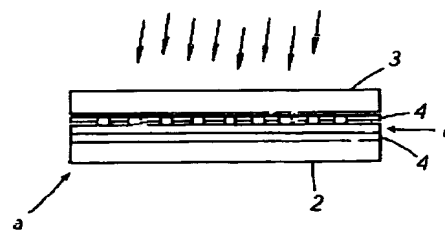
【図7】



【図8】



【図9】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-062814

(43)Date of publication of application : 28.02.2002

(51)Int.Cl.

G09F 9/00

H04N 5/66

H04N 5/72

(21)Application number : 2000-248876

(71)Applicant : ARISAWA MFG CO LTD

(22)Date of filing : 18.08.2000

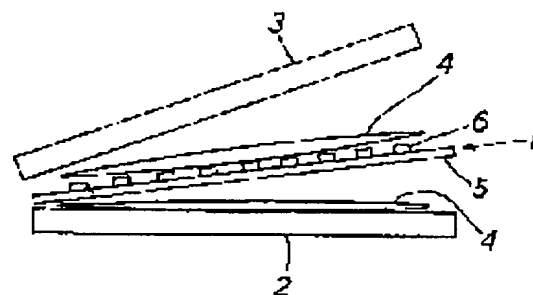
(72)Inventor : KOSAKAI MAMORU

(54) METHOD OF MANUFACTURING FRONT SURFACE PLATE FOR PLASMA DISPLAY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method of manufacturing a front surface plate for a plasma display which is epoch-making not possible heretofore.

SOLUTION: This method of manufacturing a front surface plate for the plasma display having a function to shield the electromagnetic waves generated from the plasma display by a meshed conductive material 1 consists in depositing the meshed conductive material 1 between upper and lower substrates 2 and 3, disposing a UV curing resin 4 between the upper and lower substrates 2 and 3 of the meshed conductive material 1 and in succession, curing the UV curing resin 4 by irradiating the same with UV light.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 20.11.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The manufacture approach of the front plate for plasma displays characterized by to be the manufacture approach of the front plate for plasma displays of having the function which shields the electromagnetic wave generated from a plasma display by mesh-like electric-conduction material, to arrange mesh-like electric-conduction material between up-and-down substrates, and to arrange UV hardening mold resin between the substrates of each upper and lower sides of this mesh-like electric-conduction material, then to irradiate UV light, and to harden said UV hardening mold resin.

[Claim 2] It is the manufacture approach of the front plate for plasma displays of having the function which shields the electromagnetic wave generated from a plasma display by mesh-like electric conduction material. Arrange mesh-like electric conduction material in the substrate upside of 1, and UV hardening mold resin is arranged between the underside of this mesh-like electric conduction material, and the top face of the substrate of 1. Then, irradiate UV light, harden said UV hardening mold resin, and other substrates are further arranged in this mesh-like electric conduction material upside. The manufacture approach of the front plate for plasma displays characterized by arranging UV hardening mold resin between the underside of other substrates, and the top face of mesh-like electric conduction material, then irradiating UV light, and hardening said UV hardening mold resin.

[Claim 3] The manufacture approach of the front plate for plasma displays characterized by adopting the mesh-like electric conduction material of the structure where carried out the laminating of the copper foil to the film, carried out etching processing of the copper foil as mesh-like electric conduction material in the manufacture approach of the front plate for plasma displays given in claim 1, and 2 any 1 terms, and the laminating of the mesh-like copper foil was carried out to the film.

[Claim 4] The manufacture approach of the front plate for plasma displays characterized by adopting the mesh-like electric conduction material which printed the conductive paste and was obtained as mesh-like electric conduction material in the manufacture approach of the front plate for plasma displays given in claim 1, and 2 any 1 terms.

[Claim 5] It is the manufacture approach of the front plate for plasma displays characterized by substrates being transparence plates, such as glass and synthetic resin, in the manufacture approach of the front plate for plasma displays given in claim 1 - 4 any 1 terms.

[Claim 6] The manufacture approach of the front plate for plasma displays characterized by adding a near infrared ray absorbent at said UV hardening mold resin in the manufacture approach of the front plate for plasma displays given in claim 1 - 5 any 1 terms.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the manufacture approach of the front plate for plasma displays.

[0002]

[Description of the Prior Art] The plasma display is proposed as a kind of a display. This plasma display carried out ** ON of the gas into the fluorescent substance used as a pixel, and impress high tension, it made it discharge in this gas, and the principle which makes said fluorescent substance emit light by this discharge is used for it.

[0003] Since the electromagnetic wave which this plasma display causes [of electronic equipment] incorrect actuation at the time of that actuation, or does effect to the body is generated, the front plate which shields an electromagnetic wave is attached to that front face.

[0004] By the way, although an old front plate carries out the laminating of the mesh-like electric conduction material, near infrared ray absorption film, and acid-resisting film of the structure where the laminating of the mesh-like copper foil was carried out, to transparent substrates, such as glass and plastics, and a film and is constituted, there is the following trouble in manufacture of this front plate.

[0005] Namely, the laminating of each configuration member comrade who constitutes this front plate is faced. Many lamination processes of carrying out thermocompression bonding of every one sheet through a binder, and sticking are required. Therefore, only a part with many processes has bad productivity, and, moreover, the case's [where a lamination process follows on increasing and a foreign matter invades between configuration members] increases. Maintenance of quality [become / (irregularity is made on a front face and it becomes easy to reflect outdoor daylight irregularly) / easy to produce distortion by the laminating for the thermocompression bonding through a binder] is very difficult.

[0006] This invention can solve an above-mentioned trouble, can improve productivity by leaps and bounds by simplifying manufacture, and offers the manufacture approach of the epoch-making front plate for plasma displays which moreover is not in the former -- maintenance of quality will be attained certainly.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The summary of this invention is explained with reference to an accompanying drawing.

[0008] It is the manufacture approach of the front plate for plasma displays of having the function which shields the electromagnetic wave generated from a plasma display by the mesh-like electric conduction material 1. Arrange the mesh-like electric conduction material 1 between the up-and-down substrate 2 and 3, and UV hardening mold resin 4 is arranged among the substrates 2 and 3 of each upper and lower sides of this mesh-like electric conduction material 1. Then, the manufacture approach of the front plate for plasma displays characterized by irradiating UV light and hardening said UV hardening mold resin 4 is started.

[0009] Moreover, it is the manufacture approach of the front plate for plasma displays of having the function which shields the electromagnetic wave generated from a plasma display by the mesh-like electric conduction material 1. Arrange the mesh-like electric conduction material 1 in the substrate 2 upside of 1, and UV hardening mold resin 4 is arranged between the underside of this mesh-like electric conduction material 1, and the top face of the substrate 2 of 1. Then, irradiate UV light, harden said UV hardening mold resin 4, and other substrates 3 are further arranged in this mesh-like electric conduction material 1 upside. The manufacture approach of the front plate for plasma displays characterized by arranging UV hardening mold resin 4 between the underside of the other substrates 3 and the top face of the mesh-like electric conduction material 1, then irradiating UV light, and hardening said UV hardening mold resin 4 is started.

[0010] Moreover, in the manufacture approach of the front plate for plasma displays given in claim 1, and 2 any 1 terms, the manufacture approach of the front plate for plasma displays characterized by adopting the mesh-like electric conduction material 1 of the structure where carried out the laminating of the copper foil 6 to the film 5, carried out etching processing of the copper foil 6 as mesh-like electric conduction material 1, and the laminating of the mesh-like copper foil 6 was carried out to the film 5 is started.

[0011] Moreover, in the manufacture approach of the front plate for plasma displays given in claim 1, and 2 any 1 terms, the manufacture approach of the front plate for plasma displays characterized by adopting the mesh-like electric conduction material 1 which printed the conductive paste and was obtained as mesh-like electric conduction material 1 is started.

[0012] Moreover, in the manufacture approach of the front plate for plasma displays given in claim 1 - 4 any 1 terms, substrates 2 and 3 are applied to the manufacture approach of the front plate for plasma displays characterized by being transparence plates, such as glass and synthetic resin.

[0013] Moreover, in the manufacture approach of the front plate for plasma displays given in claim 1 - 5 any 1 terms, the manufacture approach of the front plate for plasma displays characterized by adding a near infrared ray absorbent at said UV hardening mold resin 4 is started.

[0014]

[Function and Effect of the Invention] On the occasion of manufacture of the front plate for plasma displays, this invention arranges the mesh-like electric conduction material 1 between the up-and-down substrate 2 and 3, and arranges UV hardening mold resin 4 among the substrates 2 and 3 of each upper and lower sides of this mesh-like electric conduction material 1, then irradiates UV light, hardens said UV hardening mold resin 4, and obtains the front plate for plasma displays.

[0015] Therefore, according to this invention, since there are few lamination processes of each configuration member comrade, can improve productivity by leaps and bounds by simplifying manufacture as compared with the former, and, moreover, that a foreign matter invades between configuration members also decreases. It becomes the manufacture approach of the epoch-making front plate for plasma displays which maintenance of quality, such as not producing distortion by the laminating, either, because the thermocompression bonding through a binder becomes unnecessary, does not have in the former attained certainly, either.

[0016]

[The mode of implementation of invention] Drawing 1 -3 illustrate the first example of this invention, drawing 4 -9 illustrate the second example, and it explains below.

[0017] It is the manufacture approach of the front plate a for plasma displays of having the function in which the first example and the second example shield the electromagnetic wave generated from a plasma display by the mesh-like electric conduction material 1, and the second example performs the laminating process of substrates 2 and 3 in 2 steps.

[0018] Hereafter, concrete explanation is given.

[0019] A glass plate transparent as the <first example> substrates 2 and 3 is adopted. In addition, when it was the thing of a configuration of demonstrating the property of this examples, such as not only a glass plate but a plastic sheet (a polycarbonate plate and acrylic board), as substrates 2 and 3, and adopts suitably and considers [for example,] as the substrate of plastics, it is desirable to prepare a rebound ace court layer because of reinforcement of the field which performs acid-resisting processing mentioned later at least.

[0020] The mesh-like electric conduction material 1 is arranged between this substrate 2 and 3.

[0021] The mesh-like electric conduction material 1 of the structure where carried out the laminating of the copper foil 6 to the film 5 through adhesives as mesh-like electric conduction material 1, carried out etching processing of the copper foil 6, and the laminating of the mesh-like copper foil 6 was carried out to the film 5 is adopted. Moreover, if it is the configuration of demonstrating the property of this example, such as adopting the mesh-like electric conduction material 1 which pasted up a fiber textiles mesh, for example on the film, and was obtained as mesh-like electric conduction material 1, adopting the mesh-like electric conduction material 1 which printed the conductive paste on the film and was obtained, or adopting as a film screen-stencil and the mesh-like electric conduction material 1 offset and obtained, it will adopt suitably.

[0022] Then, UV hardening mold resin 4 is applied between the lower substrate 2 and the mesh-like electric conduction material 1 and between the mesh-like electric conduction material 1 and the upper substrate 3 (refer to drawing 1).

[0023] Laminating fixing of substrates 2 and 3 and the mesh-like electric conduction material 1 is carried out, what has moderate viscosity (500-3000CPC) which is held with the given thickness (10-200micro) with which this mesh-like electric conduction material 1 is laid underground between a substrate 3 and the mesh-

like electric conduction material 1 was adopted, and UV hardening mold resin 4 of an urethane acrylate system is specifically used for UV hardening mold resin 4. Moreover, the same is said of between a substrate 2 and the mesh-like electric conduction material 1.

[0024] Moreover, in this example, the near infrared ray absorbent is beforehand added to this UV hardening mold resin 4 so that the near infrared ray generated from a plasma display can also be shielded.

[0025] Then, rolling migration of the roller 7 is carried out on the upper substrate 3, and the up-and-down substrates 2 and 3 and the mesh-like electric conduction material 1 are made into a perfect adhesion condition without existence of air bubbles (refer to drawing 2).

[0026] Then, irradiate UV hardening mold resin 4, make it harden UV light (for this UV light to show the thing of light including UV region.), substrates 2 and 3 and the mesh-like electric conduction material 1 are made to unify, and the front plate a for plasma displays is manufactured (refer to drawing 3). In addition, all, since it is transparent, the up-and-down substrates 2 and 3 may irradiate this UV light from an either side.

[0027] Since hardening contraction hardly generates UV hardening mold resin 4 in the case of hardening of this UV hardening mold resin 4, adhesion with the up-and-down substrates 2 and 3 and the mesh-like electric conduction material 1 is maintained as much as possible.

[0028] The second example of <the second example> is the case where divided the laminating process of the up-and-down substrates 2 and 3 and the mesh-like electric conduction material 1 into two times, and it is performed. Specifically Arrange the mesh-like electric conduction material 1 in the upper part of a substrate 2, arrange UV hardening mold resin 4 between the underside of the mesh-like electric conduction material 1, and the top face of a substrate 2, and rolling migration of the roller 7 is carried out on the mesh-like electric conduction material 1. A substrate 2 and the mesh-like electric conduction material 1 are made into a perfect adhesion condition without existence of air bubbles (drawing 4 , 5 reference). Then, irradiate UV light, make said UV hardening mold resin 4 harden, and this substrate 2 and the mesh-like electric conduction material 1 are unified (refer to drawing 6). Next, arrange a substrate 3 in this mesh-like electric conduction material 1 upside, arrange UV hardening mold resin 4 between the underside of this substrate 3, and the top face of the mesh-like electric conduction material 1, and rolling migration of the roller 7 is carried out on a substrate 3. The mesh-like electric conduction material 1 and a substrate 3 are made into a perfect adhesion condition without existence of air bubbles (drawing 7 , 8 reference). Then, irradiate UV light, make said UV hardening mold resin 4 harden, the mesh-like electric conduction material 1 and a substrate 3 with substrate 2 are made to unify, and the front plate a for plasma displays which exceeded optically from the more polite process is manufactured (refer to drawing 9).

[0029] As mentioned above, acid-resisting processing is performed to the table rear face of the front plate a for plasma displays concerning the first example and the second example, and a plasma display is equipped.

[0030] Therefore, the front plate a for plasma displays which exceeded in optical properties -- the first example and the second example can improve productivity by leaps and bounds by simplifying manufacture as compared with the former, and that a foreign matter invades between each configuration member moreover also decreases, and maintenance of quality -- generating of distortion by the laminating or the Yuzu skin does not arise -- is also attained certainly -- will be obtained.

[0031] Moreover, since UV hardening mold resin 4 exceeds in transparency, when it considers as the front plate a for plasma displays, it does not distort the image of a plasma display.

[0032] Moreover, since hardening contraction hardly occurs, the unification with substrates 2 and 3 and the mesh-like electric conduction material 1 is performed good, and distortion does not produce UV hardening mold resin 4 to the front plate a for plasma displays which carries out the laminating of these substrates 2 and 3 and the mesh-like electric conduction material 1, and changes.

[0033] Moreover, the laminating of the copper foil 6 is carried out to the film 5 mentioned above through adhesives as mesh-like electric conduction material 1. The case where the mesh-like electric conduction material 1 of the structure where carried out etching processing of the copper foil 6, and the laminating of the mesh-like copper foil 6 was carried out to the film 5 is adopted, When the mesh-like electric conduction material 1 which stuck a fiber textiles mesh on the film through adhesives, and was obtained is adopted, troubles, such as becoming easy to reflect outdoor daylight with the adhesives used for this lamination irregularly, arise (by etching processing). Although an adhesives front face will therefore bury and graduate the surface irregularity of these adhesives further that the scattered reflection of rough outdoor daylight may arise According to this point and this example, the front face of said adhesives can be made smooth with UV hardening mold resin 4 for sticking each configuration member comrade (the rarefaction attained).

Therefore, the front plate a for plasma displays which exceeded in the optical property of not reflecting

outdoor daylight irregularly will be obtained efficiently.

[Translation done.]

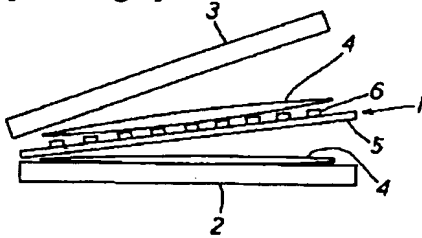
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

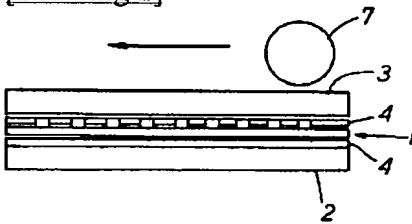
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

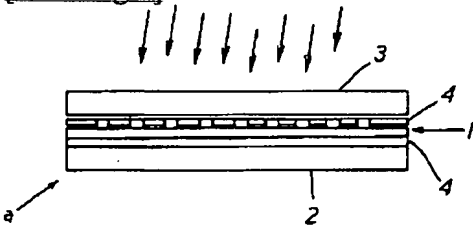
[Drawing 1]



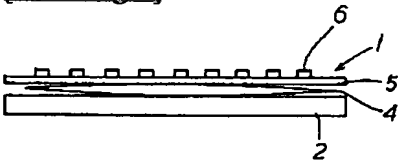
[Drawing 2]



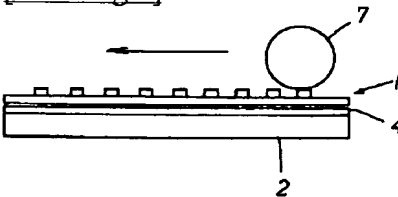
[Drawing 3]



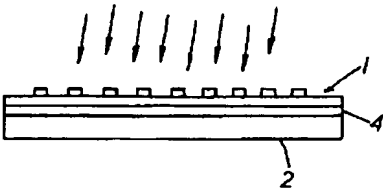
[Drawing 4]



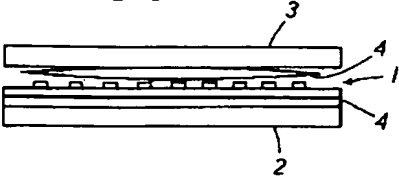
[Drawing 5]



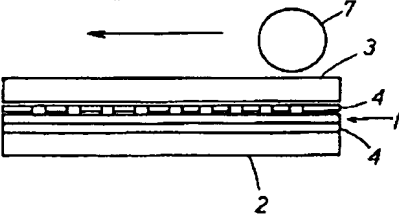
[Drawing 6]



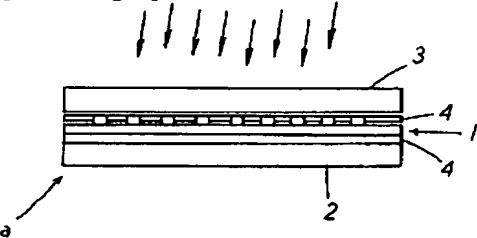
[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Translation done.]